

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. April 2007 (19.04.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/042174 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B32B 15/08 (2006.01) *A61J 1/03* (2006.01)
B65D 75/36 (2006.01)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.** [CH/CH]; Badische Bahnhofstrasse 16, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/009567

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Oktober 2006 (04.10.2006)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PASBRIG, Erwin** [DE/DE]; Obere Beugen 24, 78224 Singen (DE).
BRANDL, Oliver [DE/DE]; Handelsgartenweg 1, 78462 Konstanz (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

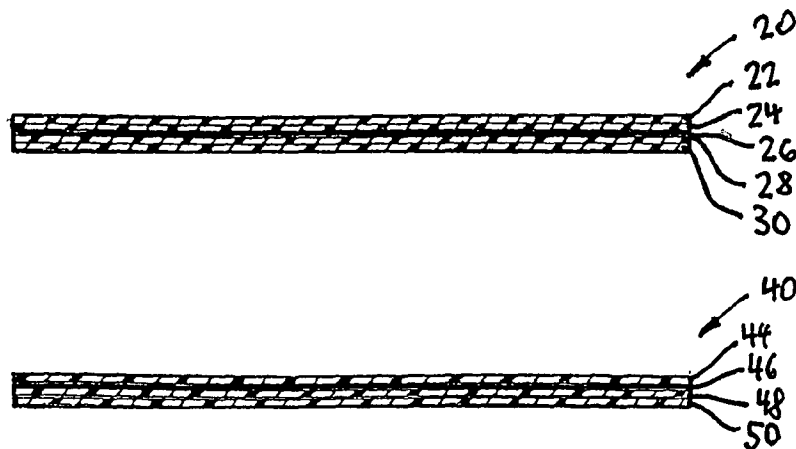
(30) Angaben zur Priorität:
05405583.5 12. Oktober 2005 (12.10.2005) EP
05405692.4 8. Dezember 2005 (08.12.2005) EP

(74) Anwalt: **ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.**; Badische Bahnhofstrasse 16, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COLD-WORKABLE LAMINATE FOR BLISTER BOTTOM PARTS

(54) Bezeichnung: KALTVERFORMBARES LAMINAT FÜR BLISTERBODENTEILE



(57) Abstract: A cold-workable laminate consists of an aluminium foil (26, 46) whose two sides are coated with a plastic materials and which is used for producing blister bottom parts for blister packaging of pharmaceutical products lyophilised on the bottom. The laminate comprises the following layer sequence: a layer A (22)/ layer B (24)/ aluminium foil 26/, layer C (28)/ and a layer D (30), wherein the layer (A) is embodied in the form of a film consisting of a COC/PE blend or coextruded COC-PE and has the thickness ranging from 10 to 100 µm, the layers B and C are embodied in the form of oPA, oPP

or PET foils whose thickness ranges from 10 to 50 µm, the layer D is a foil consisting of the COC/PE blend, coextruded COC-PE or PVC whose thickness ranges from 10 to 100 µm, the layers A and D are different or the layer A (22), layer B (24)/ aluminium foil (26)/, layer C (28)/ and the layer D (30), wherein the layer A is an oPP or PET foil whose thickness ranges from 4 to 20 µm, the layers B and C are the oPP or PET foils whose thickness ranges from 10 to 50 µm and the layer D is embodied in the form of a foil of a COC/PE blend or coextruded COC-PE whose thickness ranges from 10 to 100 µm, or the layer B (44)/ aluminium foil (426)/, layer C (48)/ and the layer D (50), wherein the layers B and C are the oPP or PET foils whose thickness ranges from 10 to 50 µm and the layer D is embodied in the form of an PE coating whose grammage ranges from 8 to 40 g/m² or the layer B (44)/ aluminium foil (46)/, layer C (48)/ and the layer D (50), wherein the layers B and C are the oPP or PET whose thickness ranges from 10 to 50 µm and the layer D is embodied in the form of a foil of a COC/PE blend or coextruded COC-PE whose thickness ranges from 10 to 100 µm.

(57) Zusammenfassung: Ein kaltverformbares Laminat aus einer beidseitig mit Kunststoff beschichteten Aluminiumfolie (26, 46) zur Herstellung von Bodenteilen von Blisterverpackungen für im Bodenteil gefriergetrocknete pharmazeutische Produkte weist die Schichtfolge -Schicht A (22) / Schicht B (24) / Aluminiumfolie (26) / Schicht C (28) / Schicht D (30), wobei die Schicht A eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC-PE ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA, oPP oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend, coextrudiertem COC-PE oder PVC

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, IIN, IIR, IU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

ist, wobei die Schichten A und D verschieden sind, oder -Schicht A (22) / Schicht B (24) / Aluminiumfolie (26) / Schicht C (28) / Schicht D (30), wobei die Schicht A eine 4 bis 20 µm dicke Folie aus oPP oder PET ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist, oder -Schicht B (44) / Aluminiumfolie (46) / Schicht C (48) / Schicht D (50), wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine Beschichtung aus PE mit einer Grammatur von 8 bis 40 g/m² ist, oder -Schicht B (44) / Aluminiumfolie (46) / Schicht C (48) / Schicht D (50), wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist, auf.

Kaltverformbares Laminat für Blisterbodenteile

Die Erfindung betrifft ein kaltverformbares Laminat aus einer beidseitig mit Kunststoff kaschierten Aluminiumfolie zur Herstellung von Bodenteilen von Blisterverpackungen für in Näpfen im Bodenteil gefriergetrocknete pharmazeu-
5 tische Produkte.

Kaltverformbare Lamine aus einer beidseitig mit Kunststoff kaschierten Aluminiumfolie werden unter anderem zur Herstellung von Bodenteilen von Blister-
10 verpackungen für Arzneimittel verwendet. In die Bodenteile sind Näpfe zur Aufnahme einzelner Tabletten oder anderer Formen von Einzeldosen geformt. Die Aluminiumfolie dient hier primär als Barrierschicht gegen den Durchtritt von Wasserdampf und Gasen und schützt die Produkte vor allem vor einer Aufnahme oder Abgabe von Feuchtigkeit.

15 Herkömmliche Lamine zur Herstellung von Bodenteilen von Blisterverpackungen für Arzneimittel haben häufig den Aufbau oPA / Aluminiumfolie / Siegelschicht. Gebräuchliche Siegelschichten bestehen aus 15 bis 100 µm PVC, 20 – 60 µm PP oder 30 – 50 µm PE. Nach Füllung der Näpfe wird einer gegebenenfalls peelbare Deckfolie gegen die Bodenteile gesiegelt. Herkömmliche
20 Deckfolien sind gegebenenfalls mit Kunststoff beschichtete, mit Folie kaschierte oder lackierte Aluminiumfolien.

Eine neue Form von Drug Delivery Systems (DDS) sind gefriergetrocknete Arzneimittel. Mit dieser Darreichungsform wird der Wirkstoff im Rachenraum freigesetzt und gelangt über die Schleimhäute in den Blutkreislauf.
25

Ein erster Weg zur Herstellung dieser DDS ist die Herstellung der gefriergetrockneten Arzneimittel und die nachfolgende Befüllung der Blister analog der
30 Verpackung konventioneller Tabletten.

Ein zweiter Weg zur Herstellung dieser DDS besteht darin, das Arzneimittel in

flüssiger Form in die im Bodenteil einer Blisterverpackung angeordneten Näpfe zu füllen und die Gefriertrocknung direkt in den Näpfen durchzuführen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass Lamine aus einer mit Kunststoff beschichteten Aluminiumfolie unter dem Einfluss der Temperaturwechsel während des Gefriertrocknungsprozesses zum Einrollen neigen.

Bedingt durch den Herstellungsprozess werden beim Verfahren mit direkt in den Blisterbodenteilen durchgeführter Gefriertrocknung nach der Kaltverformung des Laminates Folienabschnitte mit Blisterbodenteilen gestanzt, deren Näpfe nachfolgend mit dem in flüssiger Form vorliegenden Arzneimittel gefüllt werden. Die Folienabschnitte mit den gefüllten Näpfen werden anschliessend kontinuierlich durch einen Gefriertunnel geführt. Damit keine Flüssigkeit aus den Näpfen auf die Siegelschicht gelangen kann, müssen die Folienabschnitte während des Gefrierprozesses plan liegen, d. h., es darf kein Verzug auftreten.

Aus der EP-A-0 646 367 ist ein Laminat aus einer Aluminiumfolie mit beidseitig angeordneten Kunststoffschichten bekannt, wobei die Schichten zur Vermeidung eines Verzugs der Blisterbodenteile während der Gefriertrocknung im wesentlichen gleiche thermische Ausdehnungskoeffizienten besitzen. Diese Bedingung ist bei beidseitiger Anordnung identischer Kunststoffschichten erfüllt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Laminat der eingangs genannten Art zu schaffen, welches sich zur Herstellung von Bodenteilen von Blisterverpackungen für direkt im Bodenteil gefriergetrocknete pharmazeutische Produkte eignet, ohne dass die auf beiden Seiten der Aluminiumfolie angeordneten Kunststoffschichten gleiche thermische Ausdehnungskoeffizienten besitzen müssen.

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass das Laminat die Schichtfolge

- Schicht A / Schicht B / Aluminiumfolie / Schicht C / Schicht D, wobei die

Schicht A eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA, oPP oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend, coextrudiertem COC/PE oder PVC ist, wobei die Schichten A und D verschieden sind, oder

- Schicht A / Schicht B / Aluminiumfolie / Schicht C / Schicht D, wobei die Schicht A eine 4 bis 20 µm dicke Folie aus oPP oder PET ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist, oder

- Schicht B / Aluminiumfolie / Schicht C / Schicht D, wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine Beschichtung aus PE mit einer Grammatur von 8 bis 40 g/m² ist, oder

- Schicht B / Aluminiumfolie / Schicht C / Schicht D, wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist,

aufweist.

Bevorzugt weisen die Folien der Schichten A und D aus COC/PE blend, coextrudiertem COC/PE oder PVC eine Dicke von 15 bis 60 µm, die Folien der Schichten A aus oPP oder PET eine Dicke von 6 bis 10 µm und die Folien der Schichten B und C eine Dicke von 12 bis 30 µm auf. Im Fall einer Beschichtung weist die Schicht D eine bevorzugte Grammatur von 10 bis 30 g/m² auf.

Die Schicht D bildet die spätere Siegelschicht beim Aufsiegeln einer Deckfolie auf ein aus dem erfindungsgemässen Laminat hergestelltes Bodenteil einer Blisterverpackung.

Neben dem speziellen Schichtaufbau ist die unterschiedliche chemische Zusammensetzung und oder der unterschiedliche Aufbau der beiden Aussenschichten des Laminates ein erfindungswesentliches Merkmal.

5

Die Aluminiumfolie liegt im Zustand weich vor und weist eine Dicke von 20 bis 100 µm, vorzugsweise 30 bis 60 µm, auf.

Die einzelnen Schichten können durch Kaschierung mit lösemittelbasierten, lösemittelfreien oder wässrigen Klebstoffen, durch Extrusionskaschierung, Heisskalandrierung und /oder Extrusionsbeschichtung mit und ohne Primer verbunden werden.

In Tabelle 1 sind die für die erfindungsgemässen Lamine bevorzugten Folienkombinationen zusammengestellt. Die Kurzbezeichnungen der den Folien zugrunde liegenden Kunststoffe bedeuten:

oPA	orientiertes Polyamid	PE	Polyethylen
oPP	orientiertes Polypropylen	PVC	Polyvinylchlorid
PET	Polyethylenterephthalat	COC	Cycloolefin-Copolymer
COP	Cycloolefin-Polymer		

Tabelle 1: Bevorzugte Laminataufbauten

Nr.	Schicht A	Schicht B	Al	Schicht C	Schicht D
1	25 µm COC/PE blend	15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE coex
2	25 µm COC/PE blend	15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE coex
3	25 µm COC/PE blend	25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE coex
4	25 µm COC/PE blend	25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE coex
5	40 µm COC/PE blend	15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	40 µm COC/PE coex
6	40 µm COC/PE blend	15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	40 µm COC/PE coex
7	40 µm COC/PE blend	20 µm oPA	45 µm	20 µm oPA	40 µm COC/PE coex
8	40 µm COC/PE blend	20 µm oPA	60 µm	20 µm oPA	40 µm COC/PE coex
9	25 µm COC/PE blend	25 µm oPA	45 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE coex
10	25 µm COC/PE blend	25 µm oPA	60 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE coex
11	25 µm COC/PE coex	15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE blend
12	25 µm COC/PE coex	15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE blend

Nr.	Schicht A	Schicht B	Al	Schicht C	Schicht D
13	40 µm COC/PE blend	20 µm oPP	45 µm	20 µm oPP	40 µm COC/PE coex
14	40 µm COC/PE blend	20 µm oPP	60 µm	20 µm oPP	40 µm COC/PE coex
15	40 µm COC/PE coex	20 µm oPA	45 µm	20 µm oPA	15 µm PVC
16	40 µm COC/PE coex	20 µm oPA	60 µm	20 µm oPA	30 µm PVC
17	25 µm COC/PE blend	23 µm PET	45 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE coex
18	25 µm COC/PE blend	23 µm PET	60 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE blend
19	6 µm PET	15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE coex
20	8 µm oPP	15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE blend
21	9 µm PET	25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE coex
22	10 µm oPP	25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE blend
23	9 µm PET	25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	40 µm COC/PE coex
24	10 µm oPP	25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	40 µm COC/PE blend
25	6 µm PET	15 µm oPA	45 µm	12 µm PET	25 µm COC/PE coex
26	8 µm oPP	15 µm oPA	60 µm	12 µm PET	25 µm COC/PE blend
27	9 µm PET	25 µm oPA	45 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE coex
28	10 µm oPP	25 µm oPA	60 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE blend
29	9 µm PET	23 µm PET	45 µm	23 µm PET	40 µm COC/PE coex
30	10 µm oPP	23 µm PET	60 µm	23 µm PET	40 µm COC/PE blend
31		15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	10 g/m ² PE
32		15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	10 g/m ² PE
33		25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	15 g/m ² PE
34		25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	15 g/m ² PE
35		25 µm oPA	45 µm	23 µm PET	15 g/m ² PE
36		25 µm oPA	60 µm	23 µm PET	15 g/m ² PE
37		23 µm PET	45 µm	23 µm PET	15 g/m ² PE
38		23 µm PET	60 µm	23 µm PET	15 g/m ² PE
39		15 µm oPA	45 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE coex
40		15 µm oPA	60 µm	15 µm oPA	25 µm COC/PE blend
41		25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE coex
42		25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	25 µm COC/PE blend
43		25 µm oPA	45 µm	25 µm oPA	40 µm COC/PE coex
44		25 µm oPA	60 µm	25 µm oPA	40 µm COC/PE blend
45		15 µm oPA	45 µm	12 µm PET	25 µm COC/PE coex
46		15 µm oPA	60 µm	12 µm PET	25 µm COC/PE blend
47		25 µm oPA	45 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE coex
48		25 µm oPA	60 µm	23 µm PET	25 µm COC/PE blend
49		23 µm PET	45 µm	23 µm PET	40 µm COC/PE coex
50		23 µm PET	60 µm	23 µm PET	40 µm COC/PE blend

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet des erfindungsgemässen Laminates liegt in der Herstellung von Bodenteilen von Blisterverpackungen für in Näpfen im Bodenteil gefriergetrocknete pharmazeutische Produkte.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- 5 - Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Bodenteil einer Blisterverpackung;
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Bodenteil von Fig. 1 nach der Linie I-I;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines
10 Laminates zur Herstellung von Blisterbodenteilen;
- Fig. 4 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform eines
 Laminates zur Herstellung von Blisterbodenteilen;
- 15 - Fig. 5 einen Querschnitt durch eine Blisterverpackung aus einem
 Bodenteil mit aufgesiegelter Deckfolie.

Ein in den Fig. 1 und 2 dargestelltes Bodenteil 10 einer Blisterverpackung besteht aus einem Laminat, aus welchem durch Kaltverformung Vertiefungen in der Form von Näpfen 12 herausgeformt sind. In jedem Napf 12 befindet sich
20 eine Einzeldosis 14 in flüssiger Form.

Ein in Fig. 3 gezeigtes erstes Laminat 20 zur Herstellung des Bodenteils 10 weist von aussen nach innen den folgenden Schichtaufbau auf:

25

22	Schicht A	z. B. Folie aus COC/PE blend, 40 µm dick, oder Folie aus PET, 9 µm dick
24	Schicht B	z. B. Folie aus oPA, 20 µm dick
26	Aluminiumfolie	z. B. 60 µm dick
30	28 Schicht C	z. B. Folie aus oPA, 20 µm dick
30	30 Schicht D	z. B. Folie aus COC/PE coex, 40 µm dick

Die Schicht A ist die spätere Aussenseite eines aus dem Laminat 20 hergestellten Blisterbodenteils, die Schicht D die Siegelseite zum Aufsiegeln einer Deckfolie.

- 5 Ein in Fig. 4 gezeigtes zweites Laminat 40 zur Herstellung des Bodenteils 10 weist von aussen nach innen den folgenden Schichtaufbau auf:

	44	Schicht B	z. B. Folie aus oPA, 15 µm dick
	46	Aluminiumfolie	z. B. 45 µm dick
10	48	Schicht C	z. B. Folie aus oPA, 15 µm dick
	50	Schicht D	z. B. Beschichtung aus PE, 15 g/m ² , oder Folie aus COC/PE coex, 40 µm dick

- 15 Die Schicht B ist die spätere Aussenseite eines aus dem Laminat 20 hergestellten Blisterbodenteils, die Schicht D die Siegelseite zum Aufsiegeln einer Deckfolie.

Bei einer Gefriertrocknung mit einem in Fig. 1 gezeigten Bodenteil 10 werden Einzeldosen 14 eines Arzneimittels in flüssiger Form in die Näpfe 14 eingefüllt. Das Bodenteil 10 durchläuft anschliessend eine Gefrierstation, in welcher die Einzeldosen 14 rasch gefrieren. Anschliessend werden die Bodenteile 10 mit den gefrorenen Einzeldosen 14 in einer Kammer unter Vakuum gefriergetrocknet. Nach der Gefriertrocknung werden die Bodenteile 10 durch Aufsiegeln einer vorzugsweise vom Bodenteil 10 peelbaren Deckfolie 16, z. B. einer Aluminiumfolie, zur fertigen Blisterverpackung 18 verschlossen.

Patentansprüche

1. Kaltverformbares Laminat aus einer beidseitig mit Kunststoff kaschierten Aluminiumfolie (26, 46) zur Herstellung von Bodenteilen (10) von Blisterverpackungen (18) für im Bodenteil gefriergetrocknete pharmazeutische Produkte (14),

dadurch gekennzeichnet, dass

das Laminat (20, 40) die Schichtfolge

- Schicht A (22) / Schicht B (24) / Aluminiumfolie (26) / Schicht C (28) / Schicht D (30), wobei die Schicht A eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC-PE ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA, oPP oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend, coextrudiertem COC-PE oder PVC ist, wobei die Schichten A und D verschieden sind, oder
- Schicht A (22) / Schicht B (24) / Aluminiumfolie (26) / Schicht C (28) / Schicht D (30), wobei die Schicht A eine 4 bis 20 µm dicke Folie aus oPP oder PET ist, die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine 10 bis 100 µm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist, oder
- Schicht B (44) / Aluminiumfolie (46) / Schicht C (48) / Schicht D (50), wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET sind und die Schicht D eine Beschichtung aus PE mit einer Grammatur von 8 bis 40 g/m² ist, oder
- Schicht B (44) / Aluminiumfolie (46) / Schicht C (48) / Schicht D (50), wobei die Schichten B und C 10 bis 50 µm dicke Folien aus oPA oder PET

sind und die Schicht D eine 10 bis 100 μm dicke Folie aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC/PE ist,

aufweist.

2. Laminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folien der Schichten A (22) und D (30, 50) aus COC/PE blend oder coextrudiertem COC-PE oder PVC eine Dicke von 15 bis 60 μm aufweisen.
3. Laminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folien der Schichten A (42) aus oPP oder PET eine Dicke von 6 bis 10 μm aufweisen.
4. Laminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folien der Schichten B (24, 44) und C (28, 48) eine Dicke von 12 bis 30 μm aufweisen.
5. Laminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung der Schicht D (50) eine Grammatur von 10 bis 30 g/m^2 aufweist.
6. Laminat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aluminiumfolie (26, 46) eine Dicke von 20 bis 100 μm , vorzugsweise 30 bis 60 μm , aufweist.
7. Verwendung eines Laminates (20, 40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Herstellung von Bodenteilen (10) von Blisterverpackungen (18) für in Näpfen (12) im Bodenteil (10) gefriergetrocknete pharmazeutische Produkte (14).

1/1

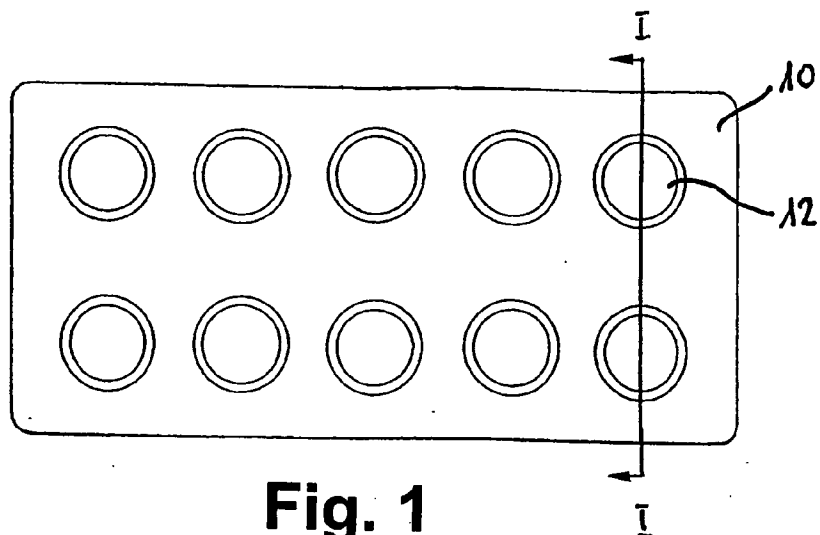


Fig. 1

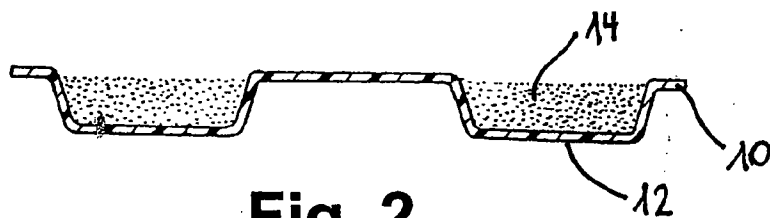


Fig. 2

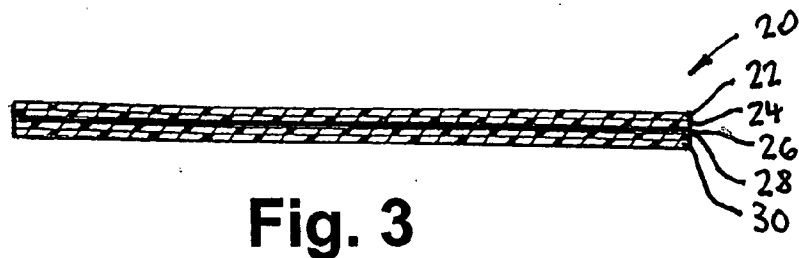


Fig. 3

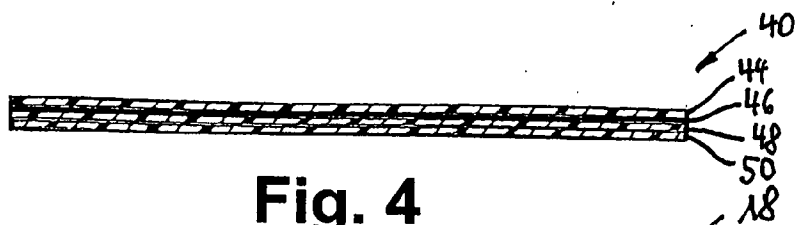


Fig. 4

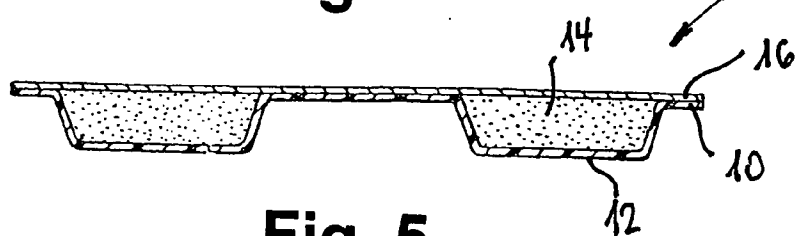


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/009567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B15/08 B65D75/36 A61J1/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B29C B32B A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 488 921 A (ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD) 22 December 2004 (2004-12-22) paragraphs [0001], [0007], [0009] examples 35-50,83-104 claims 1,6,7,9-13 -----	1-7
X	US 6 269 671 B1 (ZEITER PATRIK ET AL) 7 August 2001 (2001-08-07) column 1, line 19 - line 27 column 6, line 27 - column 7, line 46 claims 1,14 -----	1-7
A	DE 196 44 675 A1 (HOECHST AG, 65929 FRANKFURT, DE) 30 April 1998 (1998-04-30) page 2, line 61 - line 65 page 6, line 59 - line 66 claims 1,6 ----- -/-	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 January 2007

Date of mailing of the international search report

11/01/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Girard, Sarah

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/009567

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 570 188 A (MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD; MITSUI CHEMICALS, INC) 18 November 1993 (1993-11-18) claims 1,2,8-10 -----	1-7
A	WO 2004/041672 A (GLAXO GROUP LIMITED; PASBRIG, ERWIN; WALKER, RICHARD, IAN) 21 May 2004 (2004-05-21) claims 1,14-22 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/009567

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1488921	A	22-12-2004	AU 2004247361 A1 BR PI0411444 A CA 2529092 A1 CN 1809452 A WO 2004110746 A1 US 2006257648 A1	23-12-2004 18-07-2006 23-12-2004 26-07-2006 23-12-2004 16-11-2006
US 6269671	B1	07-08-2001	AT 256002 T CA 2282925 A1 DE 59908001 D1 EP 0987094 A2 ES 2209371 T3 PT 987094 T	15-12-2003 16-03-2000 22-01-2004 22-03-2000 16-06-2004 30-04-2004
DE 19644675	A1	30-04-1998	NONE	
EP 0570188	A	18-11-1993	CA 2096079 A1 DE 69315373 D1 DE 69315373 T2 US 5783273 A	15-11-1993 08-01-1998 02-04-1998 21-07-1998
WO 2004041672	A	21-05-2004	AT 345989 T AU 2003279335 A1 EP 1556292 A2 JP 2006504591 T US 2006102511 A1	15-12-2006 07-06-2004 27-07-2005 09-02-2006 18-05-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009567

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B32B15/08 B65D75/36 A61J1/03

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B29C B32B A61J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 488 921 A (ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD) 22. Dezember 2004 (2004-12-22) Absätze [0001], [0007], [0009] Beispiele 35-50,83-104 Ansprüche 1,6,7,9-13	1-7
X	US 6 269 671 B1 (ZEITER PATRIK ET AL) 7. August 2001 (2001-08-07) Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 27 Spalte 6, Zeile 27 - Spalte 7, Zeile 46 Ansprüche 1,14	1-7
A	DE 196 44 675 A1 (HOECHST AG, 65929 FRANKFURT, DE) 30. April 1998 (1998-04-30) Seite 2, Zeile 61 - Zeile 65 Seite 6, Zeile 59 - Zeile 66 Ansprüche 1,6	1-7

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Januar 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/01/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Girard, Sarah

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009567

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 570 188 A (MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD; MITSUI CHEMICALS, INC) 18. November 1993 (1993-11-18) Ansprüche 1,2,8-10	1-7
A	WO 2004/041672 A (GLAXO GROUP LIMITED; PASBRIG, ERWIN; WALKER, RICHARD, IAN) 21. Mai 2004 (2004-05-21) Ansprüche 1,14-22	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009567

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1488921	A	22-12-2004	AU 2004247361 A1	23-12-2004
			BR PI0411444 A	18-07-2006
			CA 2529092 A1	23-12-2004
			CN 1809452 A	26-07-2006
			WO 2004110746 A1	23-12-2004
			US 2006257648 A1	16-11-2006
US 6269671	B1	07-08-2001	AT 256002 T	15-12-2003
			CA 2282925 A1	16-03-2000
			DE 59908001 D1	22-01-2004
			EP 0987094 A2	22-03-2000
			ES 2209371 T3	16-06-2004
			PT 987094 T	30-04-2004
DE 19644675	A1	30-04-1998	KEINE	
EP 0570188	A	18-11-1993	CA 2096079 A1	15-11-1993
			DE 69315373 D1	08-01-1998
			DE 69315373 T2	02-04-1998
			US 5783273 A	21-07-1998
WO 2004041672	A	21-05-2004	AT 345989 T	15-12-2006
			AU 2003279335 A1	07-06-2004
			EP 1556292 A2	27-07-2005
			JP 2006504591 T	09-02-2006
			US 2006102511 A1	18-05-2006